

电子手刹报警

故障描述:

迈腾自动舒适型按下电子手刹开关后无法激活或关闭,出现故障时功能仪表出现“电子手刹开关故障请停车”提示,2S消失后,电子机械式驻车制动故障警报灯 K214 和制动系统警报灯 K118 常亮,此时按 AUTOHOLD 键无效。

故障诊断:

- 1). 迈腾车采用了先进的电子机械驻车制动取代传统的机械手刹,电子机械驻车制动警报灯位于驻车制动开关内。当按下开关并且驻车制动被激活时,警报灯点亮,当满足踩刹车或驱动力矩等释放条件时,警报灯熄灭,制动解除。此车故障现象为电子驻车工作警报灯失效,分析为达不到驻车制动被激活或释放的条件。由电子驻车电路图,分析可能的原因有:电子驻车电控单元J549,电子驻车开关,开关与电控单元连接线路。
- 2). 首先用 VAS5051 进行故障查询,检查 53 通道电子手刹电控单元内存在 5 个故障码:
 - A). 02434 左侧通道供电电压控制单元断路/对地短路。偶然;
 - B). 02435 右侧通道供电电压控制单元断路/对地短路。偶然;
 - C). 故障代码: 0320012;
 - D). 16352 控制单元有故障。偶然;
 - E). 16366 控制单元有故障。偶然;
- 3). 清除故障后各报警提示消失,电子驻车开关工作恢复正常;然而多次按压释放驻车制动开关,发现又出现了驻车制动灯报警灯不点亮或不熄灭的现象,此时查询出现故障状态再读故障码为: 1) 故障代码: 0320012 1; 2) 16352 控制单元有故障。
- 4). 在故障状态下,按电子驻车开关无反应,常按开关过程中,仪表板上的刹车报警灯闪亮,此时读取 003 电子手刹报警灯状态便可说明-表示 P 开关工作灯光状态的 1 区和 3 区共同显示“闪烁”。
- 5). 因故障显示为与供电电压有关,分析可能为电子手刹电控单元供电电压故障引起。检查 J549 的供电 13 脚有来自 SC29 的 12 电, 15 脚有来自 SC30 的电; 22 脚有来自 SD2 的电。检查 24 脚, 28 脚, 30 脚接地正常,更换 J549,故障未排除。
- 6). 电控单元的故障可能性排除后,只有电子驻车开关或其线路出现故障的可能性了。此时,注意到 08-07 数据组,表示电子驻车开关状态的 1 区和 4 区都显示错误,而操作 AUTOHOLD 按键 2 区能由“未操作”变为“操作”,说明

AUTOHOLD 输入信号正常；由此分析此组应为电子驻车开关操作的输入信号，也就是说明电子手刹输入控制错误。

- 7). 拆下仪表台左侧保险丝护板，拔出电子手刹开关，测量电子手刹开关的 2 脚和 6 脚自然状态时压不通，不压通；5, 4 脚压通，不压不通。；对比新的开关正常。同时对在故障状态下和非故障状态下对比测量开关各脚的电压变化情况如下表：

	正常状态	正常状态压 开关	故障状态	故障状态压 开关	
开关 5 号脚+ 地线	11V	11V	11V	11V	E538 开关 2 30 供电
开关 4 号脚+ 地线	0-4V 变化	9. 8V	0-4V 变化	9. 8V	E538 开关 2 电脑信号端
开关 2 号脚+ 地线	9. 78V	11V	9. 78V	11V	E538 开关 1 30 供电
开关 6 号脚+ 地线	9. 76V	0. 34V	9. 76V	2V 以上	E538 开关 1 电脑信号端
2 脚+6 脚	0 欧	无穷大	0 欧	无穷大	E538 开关 1 电阻
4 脚+5 脚	无穷大	0 欧	无穷大	0 欧	E538 开关 2 电阻
7 脚+8 脚	599M 欧	599M 欧	594M 欧	594M 欧	P 工作发光二 极管电阻

- 8). 通过比较以上信息，说明开关的 6 号脚在压下时有时向电脑反馈错误的电压信号，因电子手刹开关多次测量电阻变化正常，电子手刹电控单元也已更换过，分析为与电子开关 6 号脚相连接的电容连接线路产生异常电压引起 T10I/6 脚内部电子电压不稳定，电子开关将此错误的电压信号传至 J540，J540 经过内部电路分析，认为达不到开启或释放电子手刹的条件而使执行元件不工作，同时也令 7 号脚置于电子手刹灯工作报警为失效状态。因为该脚电压值变化无规律性且与电子手刹车开关的通断状态无关，电脑认为电控单元内部电路故障或供电线路电压低而引起而报故障。由于电脑报报警信息未涉及到开关故障，另外电子手刹开关状态的读取，数据流无明确的显示是开关故障或是电控单元故障，从而给故障排除带来了一定的难度。电子手刹开关失效后，AUTOHOLD 功能也失效。

- 9). 故障排除：更换电子手刹开关，故障排除。